

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-027529  
 (43)Date of publication of application : 05.02.1993

(51)Int.Cl. G03G 15/00  
 B65H 7/04  
 G03G 15/00

(21)Application number : 03-203580

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 19.07.1991

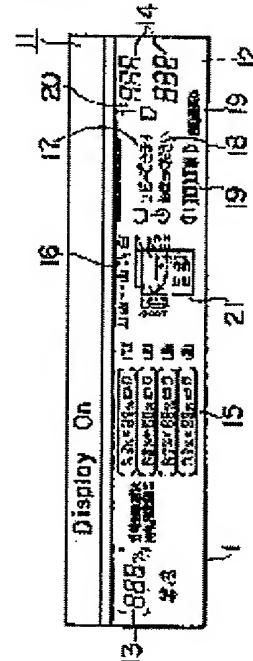
(72)Inventor : KOMABA ATSUKO  
 MUTSUHIRA MASATERU  
 KIMURA YOSHIYUKI

## (54) DISPLAY DEVICE AND DISPLAY METHOD FOR COPYING MACHINE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To easily recognize the existence of a paper, the remaining amount of paper and trouble in carrying the paper and to eliminate useless time for confirmation by displaying them on a display means.

**CONSTITUTION:** A display part is constituted of a dot matrix display part 11 and a numerical value and symbol display part 12. The dot matrix display part 11 displays numeral, Roman letter, KATAKANA (square Japanese syllabary), mark and other optional character. The fixed pattern display part 12 is provided with a segment display unit 13 for displaying copying magnification as the numerical value of three figures, a segment display unit 14 for displaying the number of copies as the numerical value of three figures, a paper remaining amount display part 15 for displaying the paper size and the direction of each paper supply port, a symbol group showing various kinds of abnormality and warning, a ready display symbol 17, a wait display symbol 18, a copying density symbol 19, a serviceman console symbol 20, and a display part 21 used for displaying a jamming occurring position, and also used for the display of the existence of the respective peripheral equipments, the existence of a paper supply cassette and the opening state of a manual feeding door.



**\* NOTICES \***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

**[Claim(s)]**

[Claim 1]A display of a copying machine characterized by comprising the following.  
A detection means to detect existence of a paper of two or more paper feed ports, respectively.  
A displaying means which displays existence, a residue, etc. of a paper of each paper feed port as a pictorial map based on a detection signal from this detection means.  
A control means which turns on or blinks a part of a displaying means corresponding to a paper feed port which does not have a paper in response to a detection signal of paper nothing of said detection means regardless of whether use selection of the paper feed port is made.

[Claim 2]The method of presentation of a copying machine which turns on or blinks a part corresponding to said paper feed port of a displaying means regardless of whether use selection of the paper feed port concerned is made when there is no paper in two or more paper feed ports.

[Claim 3]A display of a copying machine characterized by comprising the following.  
A paper capacity detection means formed in a mass sheet feeding device.  
A displaying means which displays existence, a residue, etc. of a paper as a pictorial map.  
A control means to which a paper residual quantity indication corresponding to paper residual quantity actual to said displaying means is given in response to a detection signal from said paper capacity detection means.

[Claim 4]A display of the copying machine according to claim 3 which a paper is laid, is provided with a tray which can go up and down, and performs control which said control means makes display a position of said tray on said displaying means.

[Claim 5]A display of the copying machine according to claim 3 or 4 for which control which said control means detects [ control ] a carrying abnormality of a paper to which paper was fed from said mass sheet feeding device, and displays a carrying abnormality display on said displaying means is performed.

[Claim 6]A display of the copying machine according to claim 3 with which a displaying means which displays said paper residual quantity display is established near the sheet supply mouth of said mass sheet feeding device.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

**[Detailed Description of the Invention]****[0001]**

[Industrial Application]This invention relates to a display of a copying machine which displays the abnormalities of a copying machine, the existence of a paper, etc. in pictorial map, and the method of presentation for the same.

**[0002]**

[Description of the Prior Art]The indicator which displays abnormalities, warning, etc. of each part of a device and about which an operator is told is provided in the copying machine. Various things are proposed and carried out as the indicator.

For example, to JP,60-100159,A. The display which displays a paper size and the image formation possible range is indicated, in JP,61-68048,U, it has a tray display and a tray location indication, and the display which is interlocked with a tray display and displays a tray set location is indicated.

**[0003]**

[Problem(s) to be Solved by the Invention]The display which relates to a paper in the display function in the above-mentioned display, for example, a paper size indicator, a paper existence display, a residual quantity display, a jam display, etc. are comparatively important. By the way, when two or more paper feed ports are provided, in the conventional display. If the paper of two or more paper feed ports is in few states, it can judge the existence of the paper in a cassette by whether to lend and there to be that the cassette picture in an indicator blinks intermediary \*\*\*\* in which which paper does not have a paper of \*\*\*\*\* thoroughly, and by being unclear and choosing a paper, but. The fault that the existence of a paper is not known if a paper feed port is not chosen is \*\*\*\*\*.

[0004]With the conventional mass sheet feeding device, a loading mouth is provided in the upper part, a paper is supplied by elevator control, and all the inside of a feeding part is covered by the armor body, and from the exterior, since it is the composition that it cannot look in, it can view a paper only by a top loading mouth. And the upper face part of a paper of the range which can be viewed is almost the case. For this reason, even if it is difficult to grasp the quantity of the loaded paper correctly and it is filling \*\*\*\*\* and a replenishing amount in order to load the supply paper to up to the paper of the above-mentioned portion which can be viewed when supplying, there is a problem of pushing a tray fall button or sometimes often preparing the following supply paper.

[0005]The purpose of this invention has the existence of a paper, a residue, and an intelligible conveyance trouble, and there are in providing the display and the method of presentation of a copying machine which can lose the useless time for a check.

**[0006]**

[Means for Solving the Problem]1st means of a display of a copying machine of this invention to attain the above-mentioned purpose, A detection means to detect existence of a paper of two or more paper feed ports, respectively, and a displaying means which displays existence, a residue, etc. of a paper of each paper feed port as a pictorial map based on a detection signal from this detection means, Regardless of whether use selection of the paper feed port is made,

it had a control means which turns on or blinks a part of a displaying means corresponding to a paper feed port which does not have a paper in response to a detection signal of paper nothing of said detection means.

[0007]A control method of a display of this invention turns on or blinks a part corresponding to said paper feed port of a displaying means regardless of whether use selection of the paper feed port concerned is made, when there is no paper in two or more paper feed ports.

[0008]A paper capacity detection means by which the 2nd means of a display of a copying machine was formed in a mass sheet feeding device, It had a displaying means which displays existence, a residue, etc. of a paper as a pictorial map, and a control means to which a paper residual quantity indication corresponding to paper residual quantity actual to said displaying means is given in response to a detection signal from said paper capacity detection means.

[0009]In the 2nd means of the above, a paper is laid, the 3rd means of \*\*\*\*\* is provided with a tray which can go up and down, and said control means performs control which displays a position of said tray on said displaying means.

[0010]The 4th means of the device performs control which detects a carrying abnormality of a paper with which paper was fed to said control means from said mass sheet feeding device, and displays a carrying abnormality display on said displaying means in the 2nd means of the above, or the 3rd means.

[0011]A displaying means as which the 5th means of the device displays said paper residual quantity display in the 2nd means of the above is established near the sheet supply mouth of said mass sheet feeding device.

[0012]

[Function]In the 1st means of the display of the above-mentioned copying machine, and the control method of a display, since a control means makes the part of the displaying means corresponding to a paper feed port without a paper give lighting without a paper, or a blink indication regardless of whether use selection is made, the paper existence state of two or more paper feed ports becomes quite obvious.

[0013]In the 2nd means of the display of a copying machine, since a control means displays the paper residual quantity display corresponding to actual paper residual quantity on a displaying means in response to the detection signal from a paper capacity detection means, a residue is intelligible and the sheet supply work of a mass sheet feeding device becomes certainly and easy.

[0014]In the 3rd means of the device, a control means displays the position of the tray which goes up and down on a displaying means.

[0015]In the 4th means of the device, when the paper to which paper was fed from the mass sheet feeding device causes a carrying abnormality, a carrying abnormality is displayed on a displaying means.

[0016]

[Example]Hereafter, the example of this invention is described with reference to drawings.

Drawing 1 the control system of the display of one example of this invention with the shown block diagram \*\*\*\*\*. The liquid crystal display which is a displaying means which has a dot matrix for message indicators in 1, and a fixed pattern for each symbol displays. (LCD is called hereafter) and 2 A central processing unit (CPU is called hereafter), The LCD driver for [ 3 ] dot matrices in read-only memory (ROM is called hereafter) and 4, As for LED for a mode SETSUTO display, and 9, a key input means and 7 are [ a main control unit and 101 ] display controls a serial bus and 10 the LED driver for a mode SETSUTO display, and 8 the LCD driver for fixed patterns in 5, and 6.

[0017]In the figure, CPU2 is connected with the micro computer (not shown) of the main control unit 10 of a copying machine via the serial bus 9, and via this serial bus 9, the data sent -- therefore, various display processing, such as a fixed pattern display of the operating state of a device, an established state, etc., an alarm display, an abnormality display, and its guidance, is performed, and the data according to the keystroke from the key input means 6 is transmitted to the main control unit 10 via the serial bus 9. CPU2 performs transfer of these data, and control of each whole component. The control program data for various display processing and the

character indicative data for messages are written in ROM3.

[0018]the explanatory view in which drawing 2 shows the state at the time of the all-points light of LCD of drawing 1 --- \*\*\*\*\*\*, the DOTSUTOMATO risk indicator 11, a numerical value, and the symbol (fixed pattern is called hereafter) indicator 12 --- intermediary \*\*\*\* [ from ]. In the figure, the dot-matrix indicator 11 is the liquid crystal display (LCD) for guidance displays which is respectively constituted from the example of a graphic display by the matrix of 5x10 DOTSUTO, and enabled it to display a number, an alphabetic character, katakana, a sign, and other a maximum of 40 arbitrary characters.

[0019]To the fixed pattern indicator 12. Copy magnification. The segment display for indication 13, a number of copied sheets, etc. which are displayed for the numerical value of triple figures. The symbol group 16, the REDEI display symbol 17, the weight display symbol 18, the copy density symbol 19 which show the symbol group (paper residual quantity indicator) 15, the various abnormalities, and warning which show the segment display for indication 14, the paper size of each paper feed port, and the direction which are displayed for the numerical value of triple figures, The indicator 21 grade which served as the display of the existence of each peripheral equipment, the display of the existence of a sheet paper cassette, and the display of the opened state of a manual bypass door in order to display the serviceman console symbol 20 and a jam occurrence position is \*\*\*\* intermediary \*\*\*\*.

[0020]All the papers of drawing 3 are the display examples of an ON intermediary \*\*\*\* state in the cassette of the paper residual quantity indicators 15a-15c of each paper feed port.

[0021]Drawing 4 is a display example at the time of being in the state which does not have a paper only in the sheet paper cassette of the paper residual quantity indicator 15c. Intermediary \*\*\*\* [ as ] which is restricted in an indicators [ 21a-21d ] cassette picture display when the sheet paper cassette of the paper residual quantity indicator 15c has no paper, and the indicator 21c blinks. If sheet supply is carried out, blink will be in a lighted condition.

[0022]In the explanatory view to which drawing 5 expanded the cassette picture display in the indicator 21 of drawing 4, \*\*\*\*\* and the indicators 21a and 21d can express a no paper cassette display, when P and the Q section blink. It will become the display of \*\*\* if P and Q light up (21b and 21c are also the same).

[0023]Drawing 6 and drawing 7 by the flow chart of a cassette size indication and paper existence display control \*\*\*\*\*. If there is the 1st step of cassette first (Y of S1-11), will carry out the 1st step of the number "1" and size indication of the indicator 21 of a cassette (S1-21). And detection of that the paper is stored with the paper existence detecting sensor (detection means) formed in the 1st step of cassette will investigate the existence of the 2nd step of cassette (S1-12). (Y of S1-31) When there is the 1st step of no cassette (N of S1-11), said number "1" and a size indication are turned off (S1-41). If there is no paper in the 1st step of cassette (N of S1-31), the display of the cassette picture of the indicator 21 will be blinked (S1-51), and if a paper is supplied (Y of S1-61), the display of a cassette picture will be turned on (S1-71).

[0024]And when there is a paper which performs the 2nd step - the 4th step of the same judgment and processing also as each cassette (S1-12), and is chosen as either - (S1-74) or a cassette (Y of S1-2), Although a no paper symbol is not indicated to a no paper message (S1-3), when there is no paper chosen (N of S1-2), a no paper symbol is indicated to a no paper message (S1-4).

[0025]Drawing 8 forms the indicator (by a diagram, R and S were illustrated) of approximately rectangular form into \*\*\*\*\* and a cassette picture display in the explanatory view showing other examples of the cassette picture display of the indicator 21, turns on the indicators R and S at the time of paper nothing, and goes out at the time of those with a paper.

[0026]A step [ in / in the flow chart of the display control of the indicator of drawing 8 / the flow chart of drawing 6 and drawing 7 ] (S1-51), It is turning on \*\* which blinks the cassette picture of (S1-52), (S1-53), and (S1-54) to what was changed into switching off \*\* which turns on the cassette picture of a step (S1-71), (S1-72), (S1-73), and (S1-74) again.

[0027]Compared with the state of \*\*\*\*\* and drawing 2, drawing 9 in the explanatory view showing the state at the time of the all-points light of LCD1 when equipped with a mass sheet

feeding device (LCT). 15a is transposed for the indicator 21e of LCT to the indicator 21 by the symbol group 15 in the paper residual quantity indicators 15a-15c again at the paper residual quantity indicator of LCT.

[0028] Drawing 10 is an explanatory view of the sheet supply operating procedure of LCT. Since the tray 31 is stored if the arm top cover 30 which has covered introduction and the sheet supply mouth 29 is opened [Drawing 10 (a)] SETSUTO [the paper P of about 500 sheets / up to / the tray 31] [Drawing 10 (b)]. The front of a paper set part has the tray downward key 32, and this key 32 is pressed. [Drawing 10 (c)] The tray 31 falls to the position which can perform the next sheet supply. Whenever it presses the tray downward key 32 once, it can fall to about 500 sheets, and about 3000-sheet storage is possible for it. Sheet supply closes \*\*\*\*\* et al. and the arm top cover 30. [Drawing 10 (d)]. The tray 31 goes up to the position which can be copied, becomes the end of supply, and can make a copy at the same time it closed.

[0029] drawing 11 -- the enlarged drawing of the paper residual quantity indicator 15a -- \*\*\*\*\*, 8 steps of paper residual quantity indicator 15a-1 - 15a-8 -- an intermediary cage [from] and drawing 11 (a) are displays when SETSUTO [all papers], and drawing 11 (b) is a display when SETSUTO [the paper] 1/2. When there is a paper, the light is switched on, and each indicator 15a-1 - 15a-8 goes out, when there is nothing.

[0030] As for drawing 12, switch SW<sub>1</sub> which is eight paper number-of-sheets detection means - SW<sub>8</sub> are provided upwards with the outline lineblock diagram of the LCT portion from the right-hand side lower part of the tray 31 (it is in the lowest position in a figure) in \*\*\*\*\* and LCT. The jam detection sensor 36 for jam occurrence detection is formed at the upper left part of LCT the pickup koro 33, feed Collo 34, inversion Collo 35, and during paper conveyance.

[0031] Since \*\*\*\*\* and explanation of each step are repetitions of the same operation in the flow chart of paper existence display control, omit drawing 13 and drawing 14, but. Since it turns off sequentially from SW<sub>8</sub> by the position changing (a residue decreases) of the tray 31, paper residual quantity indicator 15a-8 of corresponding stage - 15a-1 will be switched off one by one.

[0032] With the enlarged drawing of the indicator 21 of LCT, to the indicator 21e of \*\*\*\*\* and drawing 9, drawing 15 is a thing with 8 steps of indicator 21e-1 - 21e-8 and arm-top-cover indicator 21e-9, and \*\*\*\*\*. The position representation of the tray 31 and the residual quantity display of a paper are performed by different color specification, according to the display example of indicator 21e-1 of drawing 15 - 21e-9, \*\*\*\*\* and the shadow area M show a paper residual quantity display, and, as for drawing 16, the meshes-of-a-net portion N shows the position representation of the tray 31.

[0033] As for drawing 16 (a), in a back small deer, paper number of sheets is a display in case there is nothing. Drawing 16 (b) expresses a paper end and drawing 16 (c) is the display which descended to the sheet supply possible position automatically. Drawing 16 (d) is the display in the state where open the arm top cover 30 (a figure L), and supply a paper, and drawing 16 (e) is in a state when the tray downward key 32 is pressed, and drawing 16 (f) - (h) is supplied one by one. A copy is made, papers decrease in number, and are SETSUTO the paper of the peak which can be stored, drawing 16 (i) expresses the state where the arm top cover 30 (L) was closed and the tray 21 (N) went up to the position which can be copied, and drawing 16 (g) is in the state where the tray 21 (N) goes up. Drawing 16 (k) is a thing in the state where were SETSUTO the paper as required and the arm top cover 30 (L) was closed. Drawing 16 (l) is in the same state as drawing 16 (g).

[0034] Drawing 17 and drawing 18 are green lightings about \*\*\*\*\* and a tray portion in the flow chart of drawing 15, and the tray and paper existence display control of drawing 16, \*\*\*\*\* is expressed as flake light, the position of the tray 31 is detected by ON and OFF of switch SW<sub>1</sub>, explained by drawing 12 - SW<sub>8</sub>, and a display as shown in drawing 16 is performed by the indicator 21e of drawing 15. Since explanation of each step is a repetition of the green of each stage in indicator 21e-1 by one judgment of each switch SW<sub>1</sub> - SW<sub>8</sub> - 21e-8, the same putting out lights of flake light, and lighting operation, omit it, but. In a paper when the 3rd step of

intermediary with few papers puts out the light, and detection, if it is not a paper end (N of S2-1), the 2nd (indicator 21e-2) step will carry out green lighting, and the 1st (indicator 21e-1) step will carry out flake light (S2-2). However, the 1st step will go that it is a paper end out with the 2nd step, and the 3rd (21e-3) step will carry out green lighting (S2-3). (Y of S2-1)

[0035]By the way, although non-delivery (JIYAMU) of the paper which the trouble generated in the carrying path to this sensor 36 is detected in the jam detection sensor 36 of drawing 12, by detection of this non-delivery, failing mark light is made said 1st (indicator 21e-1) step, and a jam occurrence is displayed.

[0036]If the 1st step carries out failing mark light (S3-2) and reset of a JIYAMU trouble is made when \*\*\*\*\* and non-delivery JIYAMU generate drawing 19 in the flow chart of jam display control (S3-1) (Y of S3-3), the 1st step of red putting out lights and flake light will be made (S3-4).

[0037]Drawing 20 other examples of the setting place of a paper residual quantity display of LCT with the shown perspective view \*\*\*\*\*. When said paper residual quantity indicator 15a or 21e is installed beside the about 29 sheet supply mouth [ in LCT ] tray downward key 32 in this example and the arm top cover 30 is closed, When it opens, as the light is made to switch on without turning on the paper residual quantity indicator 15a (21e), the supply process at the time of sheet supply is made legible.

[0038]

[Effect of the Invention]As explained above, in the invention of claims 1 and 2, even if use selection is not made, the paper existence of a paper feed port is displayed, the check of the existence of a paper can be performed easily, and according to the invention of claim 3, the residue of the paper in a mass sheet feeding device is displayed.

Therefore, since the check of the existence of a paper is easy, sheet supply work is done certainly and easily, and the position representation of a tray is made according to the invention of claim 4. Since it becomes a rule of thumb of a residue check and replenishing work, and the display of the carrying abnormality of a paper is made according to the invention of claim 5, correspondence at the time of a jam occurrence can be performed certainly and easily, and since a paper residual quantity display is further made near the sheet supply mouth according to the invention of claim 6, the replenishing work of an operator becomes easy.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DESCRIPTION OF DRAWINGS**

---

**[Brief Description of the Drawings]**

[Drawing 1]It is a block diagram showing the control system of one example of the display of this invention.

[Drawing 2]It is an explanatory view at the time of the all-points light of LCD.

[Drawing 3]It is an explanatory view of the display example of LCD.

[Drawing 4]It is an explanatory view of the display example of LCD.

[Drawing 5]It is the explanatory view to which the cassette picture display of the indicator was expanded.

[Drawing 6]It is a part of flow chart of a cassette size indication and paper existence display control.

[Drawing 7]It is a flow chart following drawing 6.

[Drawing 8]It is an explanatory view showing other examples of the cassette picture display of an indicator.

[Drawing 9]It is an explanatory view at the time of the all-points light of LCD when equipped with LCT.

[Drawing 10]It is an explanatory view of the sheet supply operating procedure of LCT.

[Drawing 11]It is an enlarged drawing of a paper residual quantity display of LCT.

[Drawing 12]It is an outline lineblock diagram of a LCT portion.

[Drawing 13]It is a part of flow chart of paper existence display control.

[Drawing 14]It is a flow chart following drawing 15.

[Drawing 15]It is an enlarged drawing of the indicator of LCT.

[Drawing 16]It is an explanatory view showing the display example of the indicator of LCT.

[Drawing 17]It is a part of flow chart of the tray and paper existence display control of the indicator of LCT.

[Drawing 18]It is a flow chart following drawing 17.

[Drawing 19]It is a flow chart of a jam display.

[Drawing 20]It is a perspective view showing other examples of the setting place of a paper residual quantity display of LCT.

**[Description of Notations]**

1 LCD (displaying means)

2 CPU

15, 15a-15d Paper residual quantity indicator

21, 21a-21e Indicator

29 Sheet supply mouth

31 Tray

36 Jam detection sensor

LCT Mass sheet feeding device

SW<sub>1</sub> – SW<sub>8</sub> switch

---

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-27529

(43)公開日 平成5年(1993)2月5日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/00	3 0 4	8004-2H		
B 6 5 H 7/04		7456-3F		
G 0 3 G 15/00	1 0 9	7369-2H		

審査請求 未請求 請求項の数6(全10頁)

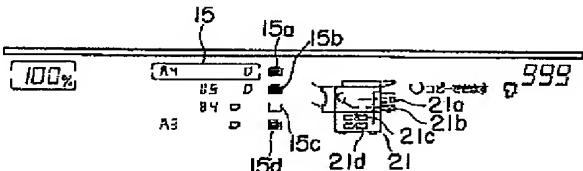
(21)出願番号	特願平3-203580	(71)出願人	000006747 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(22)出願日	平成3年(1991)7月19日	(72)発明者	駒場 厚子 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
		(72)発明者	六平 政輝 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
		(72)発明者	木村 祥之 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
		(74)代理人	弁理士 武 順次郎 (外2名)

(54)【発明の名称】複写機の表示装置および表示方法

(57)【要約】

【目的】複写機の表示装置において、用紙の有無、残量、搬送トラブルが分かりやすく、確認のための無駄時間を無くす。

【構成】使用選択されているか否かに関係なく、用紙有無検知センサーの検知信号に基づいて用紙が無い給紙口に対応する用紙残量表示部15a～15dに空表示させ、カセット絵表示21a～21dを点滅させる。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 複数の給紙口の用紙の有無をそれぞれ検知する検知手段と、該検知手段からの検知信号に基づいて各給紙口の用紙の有無や残量等を絵図として表示する表示手段と、給紙口が使用選択されているか否かに関係なく、前記検知手段の用紙無の検知信号を受けて用紙が無い給紙口に対応する表示手段の部位を点灯あるいは点滅させる制御手段を備えた複写機の表示装置。

**【請求項2】** 複数の給紙口における用紙が無い時、当該給紙口が使用選択されているか否かに関係なく、表示手段の前記給紙口に対応する部位を点灯あるいは点滅させる複写機の表示方法。

**【請求項3】** 大容量給紙装置に設けられた用紙収容量検知手段と、用紙の有無や残量等を絵図として表示する表示手段と、前記用紙収容量検知手段からの検知信号を受けて、前記表示手段に実際の用紙残量に対応する用紙残量表示をさせる制御手段を備えた複写機の表示装置。

**【請求項4】** 用紙が載置され、昇降可能なトレイを備え、前記制御手段は前記トレイの位置を前記表示手段に表示させる制御を行う請求項3記載の複写機の表示装置。

**【請求項5】** 前記制御手段は前記大容量給紙装置より給紙された用紙の搬送異常を検知して前記表示手段に搬送異常表示を表示させる制御を行う請求項3または請求項4記載の複写機の表示装置。

**【請求項6】** 前記用紙残量表示を表示する表示手段は前記大容量給紙装置の用紙補給口近傍に設けられている請求項3記載の複写機の表示装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【産業上の利用分野】** 本発明は、複写機の異常や用紙の有無等を絵図的に表示する、複写機の表示装置およびその表示方法に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 複写機には、装置各部の異常や警告等を表示してオペレータに知らせる表示部が設けられており、その表示部として種々のものが提案され、実施されている。例えば、特開昭60-100159号公報には、用紙サイズや像形成可能範囲を表示する表示装置が開示され、実開昭61-68048号公報には、トレイ表示とトレイロケーション表示とを有して、トレイ表示と運動してトレイセット位置を表示する表示装置が開示されている。

**【0003】**

**【発明が解決しようとする課題】** 上記の表示装置における表示機能の中で、用紙に係る表示、例えば、用紙サイズ表示、用紙有無表示、残量表示、ジャム表示等は比較的重要なものである。ところで給紙口が複数設けられている場合、従来の表示では、複数の給紙口の用紙が少ない状態だと、どの用紙が残つていてどの用紙が完全に無

くなっているか、分かりにくく、また、用紙を選択することにより、表示部の中のカセット絵が点滅するかしないかによってカセット内の用紙の有無を判断することができるが、給紙口を選択しなければ用紙の有無が分からぬという不具合があつた。

**【0004】** また、従来の大容量給紙装置では、上部に積載口を設けて、エレベータ制御によつて用紙の補給を行つものであり、給紙部内は全て外装体で覆われております、外部からは内部を覗くことができない構成であるため、用紙を上部積載口でしか目視できない。しかも目視できる範囲は用紙の上面部がほとんどである。このため補給する際は、上記目視可能部分の用紙の上へ補給用紙を積載していくため、積載された用紙の量を正確に把握するのが困難であつて、補給量を満たしても、トレイ下降ボタンを押したり、次の補給用紙を用意したりしてしまうことがよくあるという問題がある。

**【0005】** 本発明の目的は、用紙の有無、残量、搬送トラブルが分かりやすく、確認のための無駄な時間を無くせる複写機の表示装置および表示方法を提供することにある。

**【0006】**

**【課題を解決するための手段】** 上記の目的を達成する、本発明の複写機の表示装置の第1の手段は、複数の給紙口の用紙の有無をそれぞれ検知する検知手段と、該検知手段からの検知信号に基づいて各給紙口の用紙の有無や残量等を絵図として表示する表示手段と、給紙口が使用選択されているか否かに関係なく、前記検知手段の用紙無の検知信号を受けて用紙が無い給紙口に対応する表示手段の部位を点灯あるいは点滅させる制御手段を備えたことを特徴とする。

**【0007】** また本発明の表示装置の制御方法は、複数の給紙口における用紙が無い時、当該給紙口が使用選択されているか否かに関係なく、表示手段の前記給紙口に対応する部位を点灯あるいは点滅させることを特徴とする。

**【0008】** また複写機の表示装置の第2の手段は、大容量給紙装置に設けられた用紙収容量検知手段と、用紙の有無や残量等を絵図として表示する表示手段と、前記用紙収容量検知手段からの検知信号を受けて、前記表示手段に実際の用紙残量に対応する用紙残量表示をさせる制御手段を備えたことを特徴とする。

**【0009】** また動装置の第3の手段は、上記第2の手段において、用紙が載置され、昇降可能なトレイを備え、前記制御手段は前記トレイの位置を前記表示手段に表示させる制御を行うことを特徴とする。

**【0010】** また同装置の第4の手段は、上記第2の手段または第3の手段において、前記制御手段は前記大容量給紙装置より給紙された用紙の搬送異常を検知して前記表示手段に搬送異常表示を表示させる制御を行うことを特徴とする。

【0011】また同装置の第5の手段は、上記第2の手段において、前記用紙残量表示を表示する表示手段は前記大容量給紙装置の用紙補給口近傍に設けられていることを特徴とする。

#### 【0012】

【作用】上記複写機の表示装置の第1の手段と表示装置の制御方法においては、使用選択されているか否かに関係なく、制御手段は用紙が無い給紙口に対応する表示手段の部位に用紙無しの点灯あるいは点滅表示をさせてので、複数の給紙口の用紙有無状態が一目瞭然となる。

【0013】また複写機の表示装置の第2の手段においては、制御手段は用紙収容量検知手段からの検知信号を受けて、実際の用紙残量に対応する用紙残量表示を表示手段に表示させてので、残量が分かりやすく、大容量給紙装置の用紙補給作業が確実かつ容易になる。

【0014】また同装置の第3の手段においては、制御手段は昇降するトレイの位置を表示手段に表示させる。

【0015】また同装置の第4の手段においては、大容量給紙装置より給紙された用紙が搬送異常を起こした時、表示手段に搬送異常を表示させる。

#### 【0016】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を参照して説明する。図1は本発明の一実施例の表示装置の制御系を示すブロック図であつて、1はメツセージ表示用のドットマトリクスと各シンボル表示用の固定パターンを有する表示手段である液晶表示器（以下、LCDと称す）、2は中央演算処理装置（以下、CPUと称す）、3は読み出し専用メモリ（以下、ROMと称す）、4はドットマトリクス用のLCDドライバ、5は固定パターン用のLCDドライバ、6はキー入力手段、7はモードセット表示用LEDドライバ、8はモードセット表示用LED、9はシリアルバス、10は主制御装置、101は表示制御装置である。

【0017】同図において、CPU2はシリアルバス9を介して複写機の主制御装置10のマイクロコンピュータ（図示せず）と接続されており、このシリアルバス9を介して、送られてくるデータに従つて、装置の動作状態および設定状態等の固定パターン表示、警告表示や異常表示およびそのガイダンス等の各種表示処理を行い、また、キー入力手段6からのキー入力に応じたデータを、シリアルバス9を介して主制御装置10に送信する。CPU2は、これらのデータの授受および各構成要素全体の制御を行う。なお、ROM3には、各種表示処理用の制御プログラムデータおよびメツセージ用のキャラクタ表示データが書き込まれている。

【0018】図2は図1のLCDの全点灯時の状態を示す説明図であつて、ドットマトリクス表示部11と数値およびシンボル（以下、固定パターンと称す）表示部12からなつていて。同図において、ドットマトリクス表示部11は、図示の例では各々5×10ドットのマトリ

クスで構成され、数字、英字、カタカナ、記号、その他の任意のキャラクタを最大40個表示できるようにしたガイダンス表示用液晶表示器（LCD）である。

【0019】また、固定パターン表示部12には、コピー倍率を3桁の数値で表示するセグメント表示器13、コピー枚数等を3桁の数値で表示するセグメント表示器14、各給紙口の紙サイズおよび向きを示すシンボル群（用紙残量表示部）15、各種異常および警告を示すシンボル群16、レディ表示シンボル17、ウエイト表示

10 シンボル18、コピー濃度シンボル19、サービスマンコンソールシンボル20、ジヤム発生位置を表示するためと各周辺機器の有無の表示と給紙カセットの有無の表示と手差しドアの開状態の表示を兼ねた表示部21等が備わっている。

【0020】図3は各給紙口の用紙残量表示部15a～15cのカセットの中に用紙がすべて入っている状態の表示例である。

【0021】図4は、用紙残量表示部15cの給紙カセットだけに用紙がない状態の時の表示例である。表示部21a～21dのカセット絵表示の中で用紙残量表示部15cの給紙カセットが用紙無しの時に限り、表示部21cが点滅するようになつていて。用紙補給されると点滅は点灯状態になる。

【0022】図5は図4の表示部21中のカセット絵表示を拡大した説明図であつて、表示部21a、21dは、P、Q部分が点滅することにより、紙無カセット表示を表すことができる。P、Qが点灯すると紙有の表示となる（21b、21cも同様）。

【0023】図6、図7はカセットサイズ表示と用紙有無表示制御のフローチャートであつて、まず1段目のカセットが有ると（S1-11のY）、1段目のカセットの表示部21の数字“1”とサイズ表示をする（S1-21）、そして1段目のカセットに設けられている用紙有無検知センサー（検知手段）で用紙が収納されていることが検知されると（S1-31のY）、2段目のカセットの有無を調べる（S1-12）。1段目のカセットが無い場合（S1-11のN）、前記数字“1”とサイズ表示をオフ（S1-41）する。また用紙が1段目のカセットに無いと（S1-31のN）、表示部21のカセット絵の表示を点滅し（S1-51）、用紙が補給されると（S1-61のY）、カセット絵の表示を点灯する（S1-71）。

【0024】そして2段目～4段目の各カセットにも同様な判断と処理を行い（S1-12）～（S1-74）、カセットのいずれかに選択されている用紙が有る場合（S1-2のY）には、紙無メツセージと紙無シンボルの表示をしないが（S1-3）、選択されている用紙が無い場合（S1-2のN）には、紙無メツセージと紙無シンボルの表示をする（S1-4）。

50 【0025】図8は表示部21のカセット絵表示の他の

例を示す説明図であつて、カセット絵表示の中に略長方形形状の表示部（図ではR, Sを例示した）を形成しており、表示部R, Sを用紙無し時に点灯し、用紙有り時に消灯する。

【0026】図8の表示部の表示制御のフローチャートは図6、図7のフローチャートにおけるステップ（S1-51）、（S1-52）、（S1-53）、（S1-54）のカセット絵を点滅する、を点灯するに、またステップ（S1-71）、（S1-72）、（S1-73）、（S1-74）のカセット絵を点灯する、を消灯するに変更したものになる。

【0027】図9は大容量給紙装置（LCT）が装着された時のLCD1の全点灯時の状態を示す説明図であつて、図2の状態と比べると、表示部21にはLCTの表示部21eが、またシンボル群15には用紙残量表示部15a～15cの中で15aがLCTの用紙残量表示部に置き換えられている。

【0028】図10はLCTの用紙補給操作手順の説明図である。初めに、用紙補給口29を被覆している上カバー30を開けるとトレイ31が格納されているので

〔図10（a）〕、約500枚の用紙Pを、トレイ31の上へセットする〔図10（b）〕。用紙セット部の前方向にトレイ下降キー32があり、このキー32を押すことにより〔図10（c）〕、次の用紙補給ができる位置までトレイ31が下がる。トレイ下降キー32は、1回押すごとに約500枚分まで下がることができ、約3000枚収納可能である。用紙補給が終わつたら、上カバー30を閉じる〔図10（d）〕。閉じたと同時にトレイ31は、コピー可能位置まで上昇して、補給終了になり、コピーがとれるようになる。

【0029】図11は用紙残量表示部15aの拡大図であつて、8段の用紙残量表示部15a-1～15a-8からなつておあり、図11（a）は用紙が全てセットされている時の表示であり、図11（b）は用紙が1/2セットされている時の表示である。各表示部15a-1～15a-8は、用紙が有る時に点灯し、無い時に消灯する。

【0030】図12はLCT部分の概略構成図であつて、LCT内のトレイ31（図では最下位の位置にある）の右側下方から上方へ8個の用紙枚数検知手段であるスイッチSW<sub>1</sub>～SW<sub>8</sub>が設けられている。またLCTの左上部には、ピックアップコロ33と、給紙コロ34と、逆転コロ35と、用紙搬送中にジャム発生検知用のジャム検知センサ36とが設けられている。

【0031】図13、図14は用紙有無表示制御のフローチャートであつて、各ステップの説明は同様の動作の繰り返しであるので省略するが、トレイ31の位置変動（残量が少なくなる）によつてSW<sub>8</sub>から順にオフするので、対応する段の用紙残量表示部15a-8～15a-1を順次消灯することになる。

【0032】図15はLCTの表示部21の拡大図であつて、図9の表示部21eに8段の表示部21e-1～21e-8と上カバー表示部21e-9とを有したものであつて、トレイ31の位置表示と用紙の残量表示とを異なる色表示で行うものであり、図16は図15の表示部21e-1～21e-9の表示例であつて、斜線部分Mは用紙残量表示を、また網目部分Nはトレイ31の位置表示を示している。

【0033】図16（a）は用紙枚数があと僅かしか無い時の表示である。図16（b）はペーパーエンドを表し、図16（c）は自動的に用紙補給可能位置まで下降した表示である。図16（d）は上カバー30（図ではL）を開け、用紙を補給し、図16（e）はトレイ下降キー32を押した時の状態であり、図16（f）～（h）までは順次補給されている状態の表示である。図16（i）は収納可能な最大量の用紙がセットされ、上カバー30（L）を閉じてコピー可能位置までトレイ21（N）が上昇した状態を表し、図16（g）はコピーがとられ用紙が減少すると共にトレイ21（N）も上昇していく状態である。図16（k）は必要なだけ用紙がセットされ、上カバー30（L）を閉じた状態のものである。図16（l）は図16（g）と同様の状態である。

【0034】図17、図18は図15、図16のトレイ・用紙有無表示制御のフローチャートであつて、トレイ部分を緑点灯で、また用紙有を白点灯で表示しており、図12で説明したスイッチSW<sub>1</sub>～SW<sub>8</sub>のオン／オフによつてトレイ31の位置を検知し、図16に示すような表示を図15の表示部21eで行う。各ステップの説明は、各スイッチSW<sub>1</sub>～SW<sub>8</sub>のオン判断による、表示部21e-1～21e-8における各段の緑、白点灯の同様の消灯、点灯動作の繰り返しであるので省略するが、用紙が残り少なくなつて3段目が消灯した時のペーパーエンド検知において、ペーパーエンドでなければ（S2-1のN）、2段目（表示部21e-2）が緑点灯し、1段目（表示部21e-1）が白点灯する（S2-2）。しかしひペーパーエンドであると（S2-1のY）、2段目と1段目が消灯し、3段目（21e-3）が緑点灯することになる（S2-3）。

【0035】ところで図12のジャム検知センサ36では、このセンサ36までの搬送路においてトラブルが発生した用紙の不送り（ジャム）が検知されるが、この不送りの検知によつて前記1段目（表示部21e-1）に赤点灯をし、ジャム発生を表示する。

【0036】図19はジャム表示制御のフローチャートであつて、不送りジャムが発生した場合（S3-1）、1段目が赤点灯し（S3-2）、ジャムトラブルのリセットがなされると（S3-3のY）、1段目の赤消灯と白点灯がなされる（S3-4）。

【0037】図20はLCTの用紙残量表示の設置個所

他の例を示す斜視図であつて、この例では L C T における用紙補給口 2 9 近傍のトレイ下降キー 3 2 の横に、前記用紙残量表示部 1 5 a あるいは 2 1 e を設置し、上カバー 3 0 を閉じた時には、用紙残量表示部 1 5 a (2 1 e) を点灯せずに、開けた時に点灯させるようにして、用紙補給時の補給過程を見やすくしている。

#### 【0038】

【発明の効果】以上説明したように、請求項 1, 2 の発明によれば、使用選択されていなくとも給紙口の用紙有無が表示されて用紙の有無の確認が容易にでき、また請求項 3 の発明によれば、大容量給紙装置における用紙の残量が表示されるので、用紙の有無の確認が容易で、用紙補給作業を確実かつ容易にでき、また、請求項 4 の発明によれば、トレイの位置表示がなされるので、残量確認、補給作業の目安となり、また請求項 5 の発明によれば、用紙の搬送異常の表示がなされるので、ジャム発生時の対応が確実かつ容易にでき、さらに請求項 6 の発明によれば、用紙補給口近傍で用紙残量表示がなされるので、オペレータの補給作業が容易になる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の表示装置の一実施例の制御系を示すブロツク図である。

【図 2】LCD の全点灯時の説明図である。

【図 3】LCD の表示例の説明図である。

【図 4】LCD の表示例の説明図である。

【図 5】表示部のカセット絵表示を拡大した説明図である。

【図 6】カセットサイズ表示と用紙有無表示制御のフローチャートの一部である。

【図 7】図 6 に続くフローチャートである。

\* 【図 8】表示部のカセット絵表示の他の例を示す説明図である。

【図 9】L C T が装着された時の LCD の全点灯時の説明図である。

【図 10】L C T の用紙補給操作手順の説明図である。

【図 11】L C T の用紙残量表示の拡大図である。

【図 12】L C T 部分の概略構成図である。

【図 13】用紙有無表示制御のフローチャートの一部である。

10 【図 14】図 15 に続くフローチャートである。

【図 15】L C T の表示部の拡大図である。

【図 16】L C T の表示部の表示例を示す説明図である。

【図 17】L C T の表示部のトレイ・用紙有無表示制御のフローチャートの一部である。

【図 18】図 17 に続くフローチャートである。

【図 19】ジャム表示のフローチャートである。

【図 20】L C T の用紙残量表示の設置個所の他の例を示す斜視図である。

20 【符号の説明】

1 LCD (表示手段)

2 CPU

15, 15a ~ 15d 用紙残量表示部

21, 21a ~ 21e 表示部

29 用紙補給口

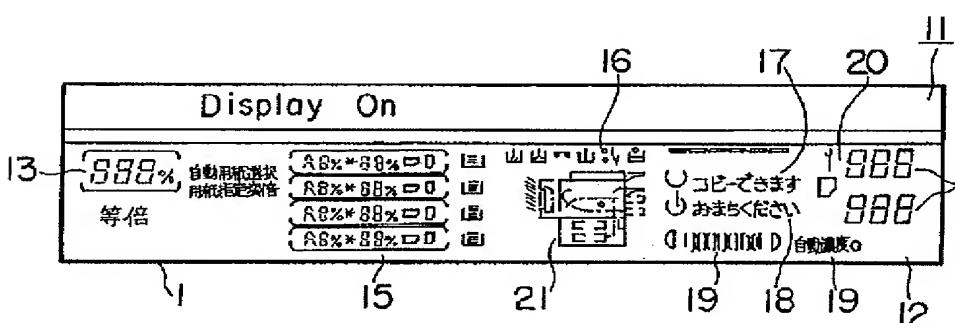
31 トレイ

36 ジャム検知センサ

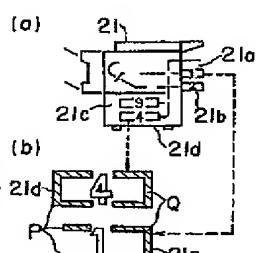
L C T 大容量給紙装置

S W<sub>1</sub> ~ S W<sub>8</sub> スイッチ

【図 2】

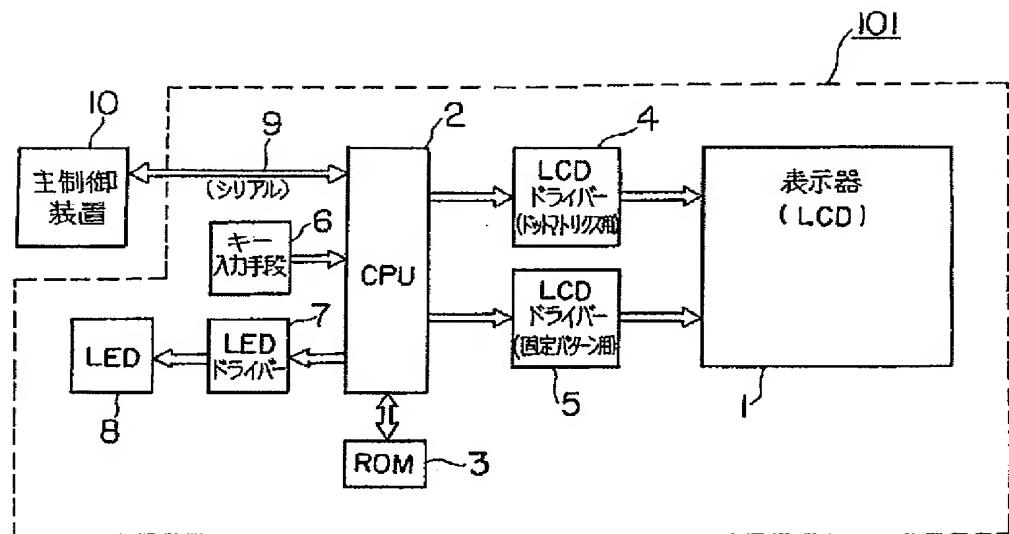


【図 5】

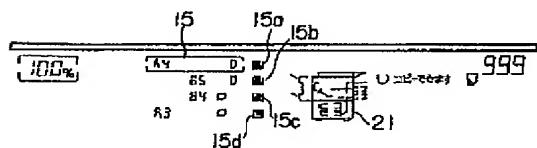


\*30

【図 1】

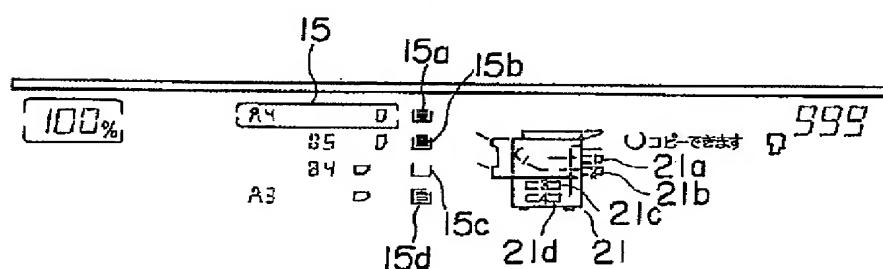
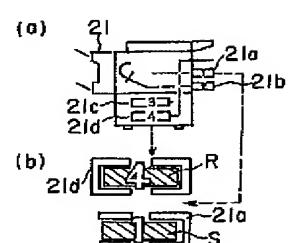


【図3】

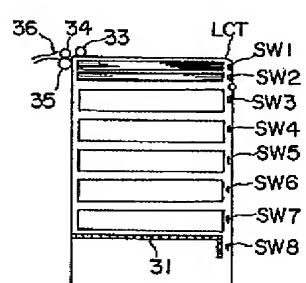


【圖 4】

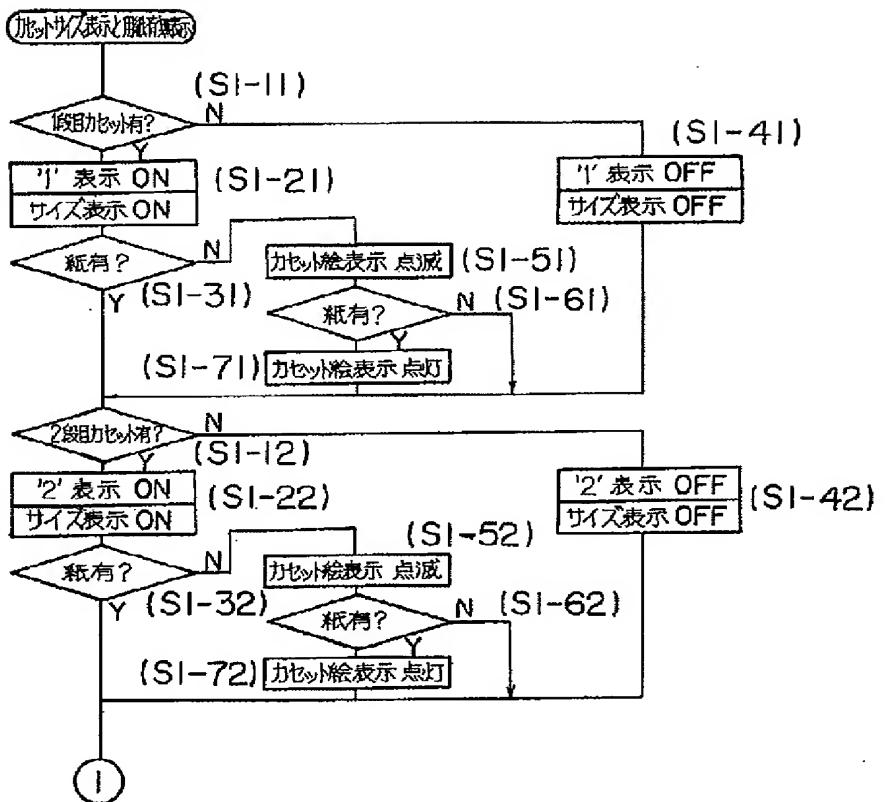
〔图8〕



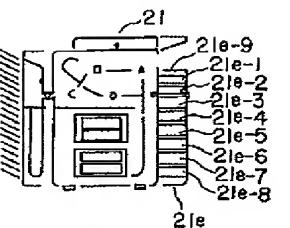
【图12】



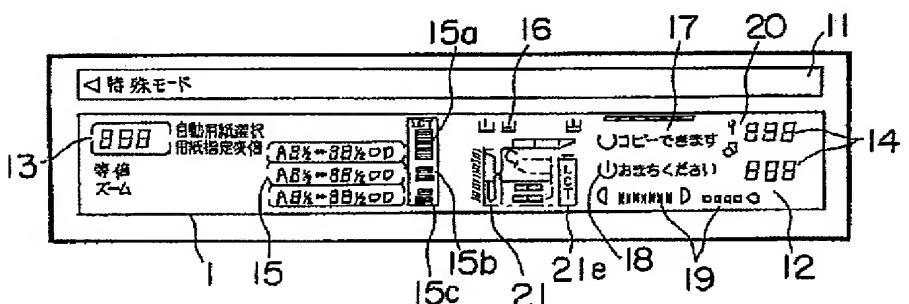
【図6】



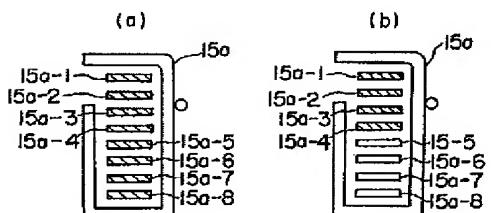
### 【図15】



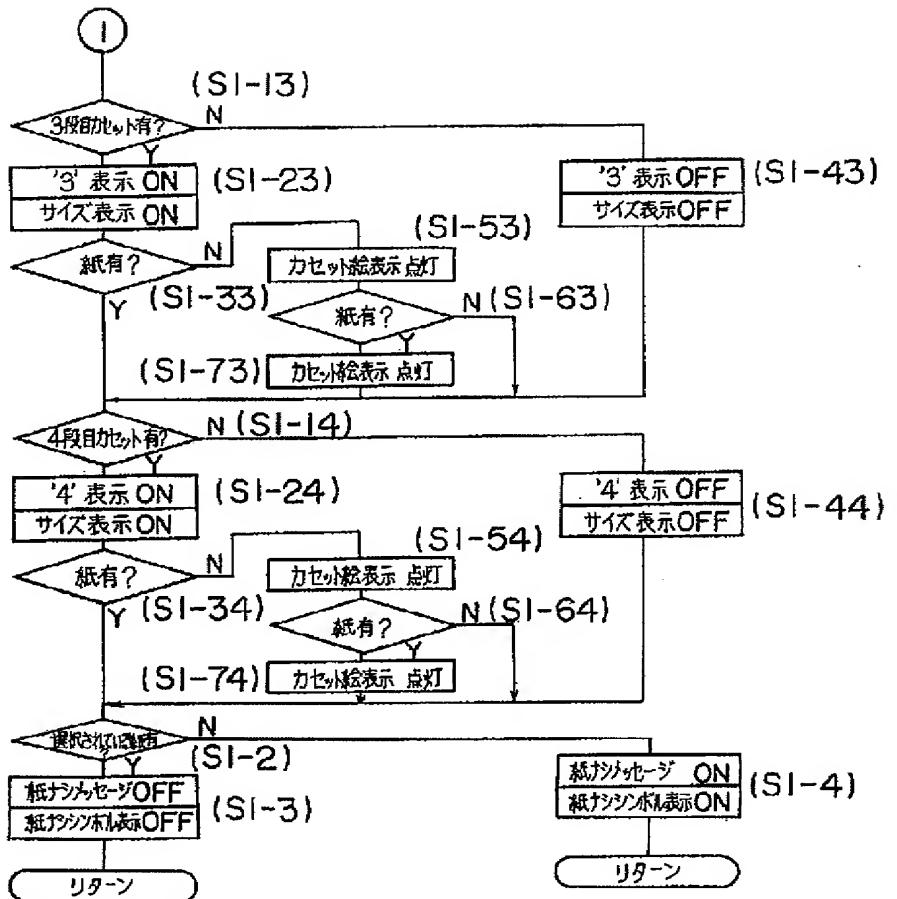
【圖9】



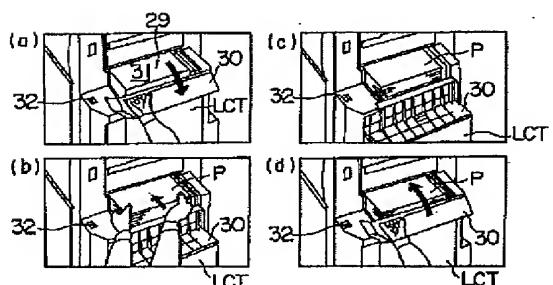
### 【図 1-1】



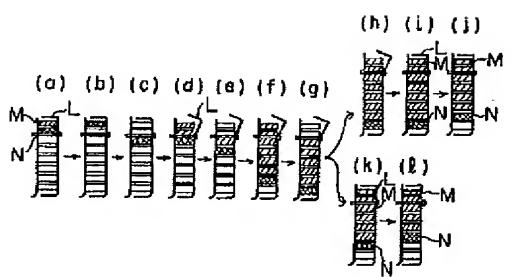
【図7】



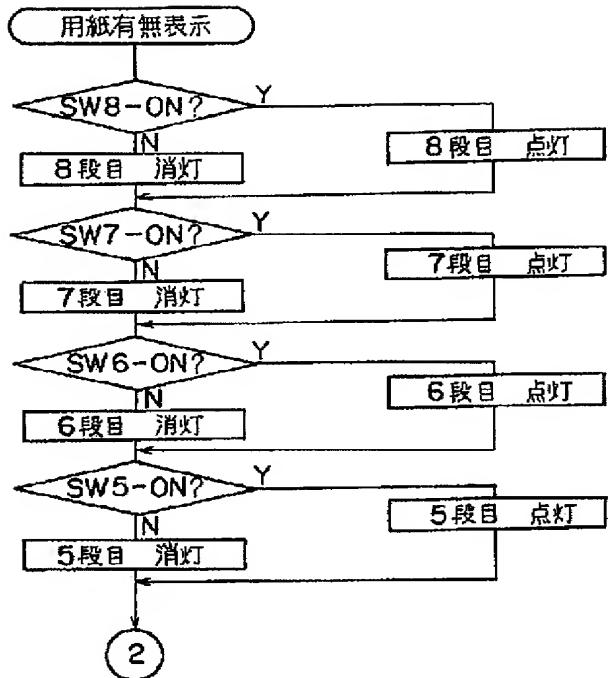
【図10】



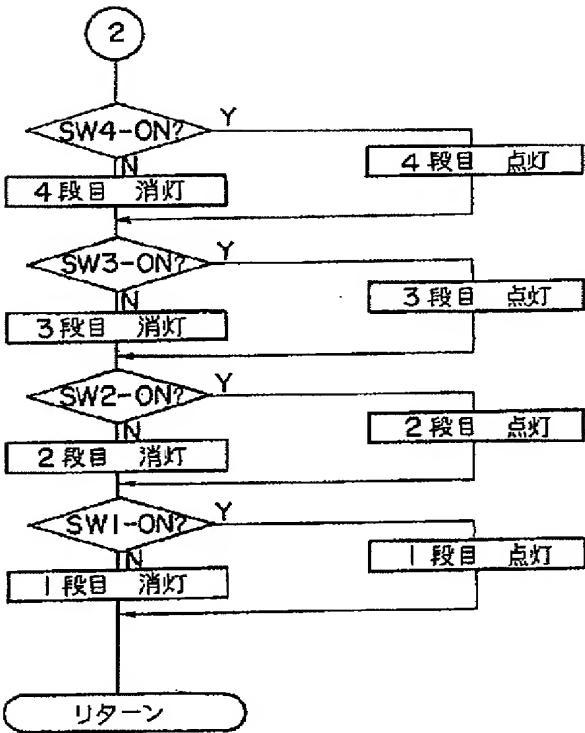
【図16】



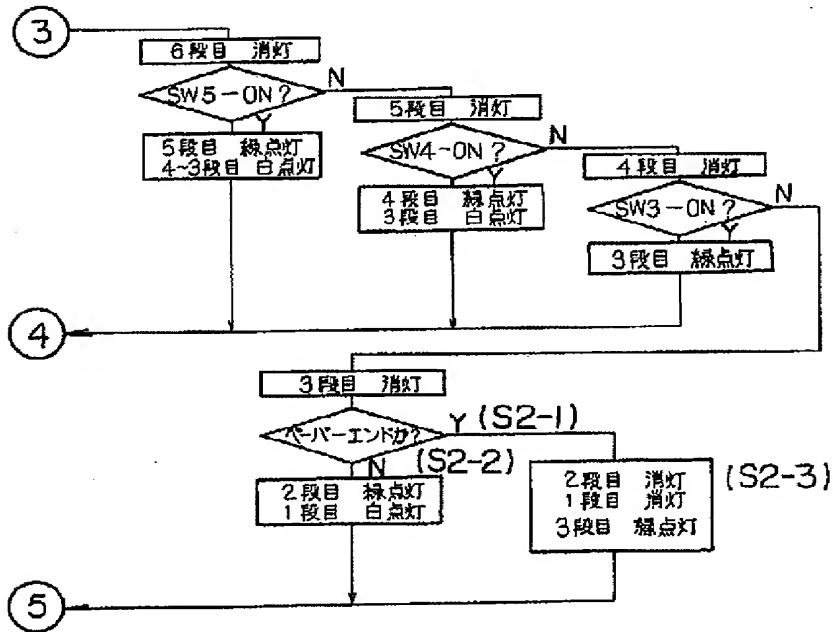
【図13】



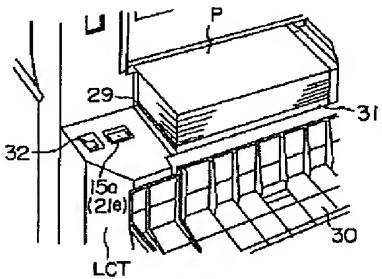
【 1 4 ]



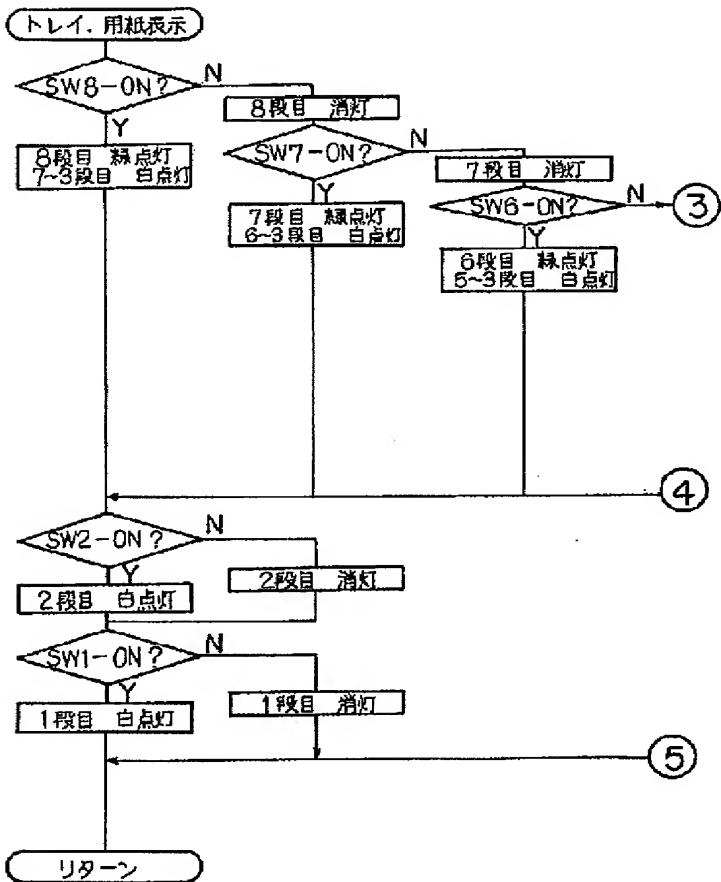
〔図18〕



【图20】



【図17】



【図19】

